FORMULARIO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO Y ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DEL PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PARA LA DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL No. SASD 220-CENACAVIACION-2026 CUYO OBJETO ES LA *"ADQUISICIÓN AERONAVES NO TRIPULADAS CLASE I, CATEGORÍA 1A PELOTÓN"*

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO Y ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Los aspectos técnicos de obligatorio cumplimiento son todos aquellos que por sus características especiales requieren de una exigencia particular de cumplimiento que no pueden obviarse, por lo tanto, son de carácter obligatorio. El proponente debe manifestar que cumple y se compromete al cabal cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas a continuación:

1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Nota de equivalencia técnica.

1. Parámetros sin equivalencia. No se admiten equivalencias ni valores inferiores a los exigidos en: (i) rango de medición de temperatura de la cámara térmica; (ii) zoom de la cámara visible, con factor igual o superior a 16x declarado por el fabricante, y zoom digital de la cámara térmica; (iii) distancia máxima de vuelo; (iv) alcance de transmisión, y (v) velocidad horizontal máxima. Su justificación consta en el presente numeral.

2. Parámetros que admiten equivalencia. Los demás requisitos de la ficha admiten equivalencia. Se entiende por equivalente la característica que cumple la misma función operacional con igual o mejor desempeño, aunque se exprese con otra denominación, unidad o norma de medición, o se logre con otra tecnología, configuración o accesorio oficial del fabricante.

3. Límite. La equivalencia no permite ofertar valores por debajo de un mínimo ni por encima de un máximo exigido.

4. Acreditación. El oferente señalará en el Formulario de Especificaciones Técnicas cada requisito que cumple por equivalencia, con la referencia (página o numeral) de la ficha técnica oficial, el catálogo o la certificación del fabricante que lo soporta. Si el soporte no permite verificar la equivalencia, el requisito se evaluará frente al texto literal de la ficha.

5. Verificación. El Comité Técnico Evaluador verificará la equivalencia durante la evaluación de las ofertas, y su funcionamiento se comprobará en las pruebas de recepción.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS) TIPO MULTIRROTOR CLASE I-A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/ AVI-0"		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**ESPECIFICACIONES**
1	"ADQUISICION DE SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS) TIPO MULTIROTOR CATEGORIA IA (DRON) No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/ AVI-0"	**Características generales** Peso operacional: Máximo 1.900 gramos. Peso máximo de despegue: Máximo 2.000 gramos. Longitud plegada: Máximo 360 mm. Anchura plegada: Máximo 200 mm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS) TIPO MULTIRROTOR CLASE I-A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/ AVI-0"		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**ESPECIFICACIONES**
		Altura plegada: Máximo 180 mm. Autonomía máxima de vuelo: Mínimo 35 minutos. Distancia máxima de vuelo: Mínimo 18 kilómetros. Velocidad horizontal máxima: Mínimo 15 m/s. Velocidad máxima de ascenso: Mínimo 5 m/s. Velocidad máxima de descenso: Mínimo 4 m/s. Techo de servicio sobre el nivel del mar: Mínimo 3.000 metros. Resistencia al viento: Mínimo 10 m/s. Temperatura de operación: -10 °C a +40 °C. Almacenamiento: Capacidad mínima de 8 GB, mediante almacenamiento interno y/o memoria extraíble microSD compatible. Memoria MicroSD: Mínimo 64 GB. Sistema GNSS compatible con GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou o equivalente. Retorno automático al punto de origen. Vuelo por puntos de ruta. Planificación automática de misiones. Sistema de detección de obstáculos (se exige como obligatorio, y no como deseable según la ET No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0, dado el mayor alcance de vuelo justificado en el presente numeral 4.1, que incrementa la necesidad de evasión autónoma sin intervención permanente del operador). El oferente indicará en su oferta, con soporte en la ficha técnica oficial del fabricante, las direcciones cubiertas por el sistema de detección de obstáculos, su rango de detección y sus condiciones de funcionamiento en baja luminosidad. Esta información no otorga puntaje ni constituye causal de rechazo; el funcionamiento del sistema se verificará en las pruebas de aceptación conforme al Protocolo de pruebas de recepción. Luz auxiliar para operación nocturna. Baliza o sistema de identificación visual. Alcance de transmisión (FCC o equivalente): Mínimo 12 km. Operación en bandas autorizadas por la autoridad competente. Transmisión de video Full HD. Sistema de cifrado de enlace. Sistema de mitigación de interferencias. **Control remoto**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS) TIPO MULTIRROTOR CLASE I-A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/ AVI-0"		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**ESPECIFICACIONES**
		Control remoto con pantalla integrada o compatible con dispositivo inteligente suministrado por el fabricante. Pantalla mínima 5,5 pulgadas. Resolución mínima Full HD. Brillo mínimo 700 nits. Autonomía mínima 3 horas. Salida de video HDMI integrada o mediante accesorio oficial, si aplica. **Cámara visible** Resolución mínima 20 MP. Sistema de zoom óptico, híbrido o digital equivalente a 16x. Resolución de video mínima 4K UHD. Códec H.264 y/o H.265. Formato JPEG. Modo nocturno o baja iluminación. Mejora digital de imagen. **Cámara térmica** Resolución mínima 640 × 512 píxeles. Frecuencia mínima 25 Hz. Zoom digital mínimo 8x. Radiometría puntual. Radiometría por área. Rango de temperatura: mínimo de -20 °C a +550 °C, mediante los diferentes modos de medición disponibles en el sensor. Formato radiométrico compatible con el software oficial. **Gimbal** Estabilización mecánica en tres ejes. Movimiento mínimo de -90° hasta +20°. **Funciones inteligentes** Seguimiento automático de objetivos. Detección de personas. Detección de vehículos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS) TIPO MULTIRROTOR CLASE I-A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/ AVI-0"		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**ESPECIFICACIONES**
		Fotografía panorámica. Visualización de imagen visible y térmica. Funciones inteligentes para búsqueda, vigilancia e inspección. Compatibilidad con planificación de misiones mediante software oficial del fabricante. **Accesorios** Una aeronave. Un control remoto. Tres baterías inteligentes. Un cargador. Cuatro juegos adicionales de hélices. Protector de cámara. Todos los cables. Estuche rígido. Tarjeta microSD de mínimo 64 GB. Manuales digitales. **Metadata y telemetría en tierra** El control remoto o la estación de control en tierra del sistema ofertado deberán presentar en tiempo real como mínimo la siguiente metadata e indicadores de vuelo, conforme a la Matriz de Características ET No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0: Modo de vuelo activo (manual, manual asistido, autónomo). Intensidad y estado de la señal GPS, y estado de la señal de transmisión/recepción (TX/RX). Altitud sobre el nivel del mar (MSL) y velocidades horizontal y vertical de la aeronave. Rumbo (heading) de la aeronave respecto al norte verdadero. Cantidad de batería restante de la aeronave. Indicación gráfica y numérica de actitud de la aeronave (horizonte artificial). Coordenadas de la aeronave y coordenadas del objetivo fijado, con o sin seguimiento (tracking). Alertas de emergencia (batería baja, batería crítica, falla de sistema, pérdida de enlace de comunicaciones, acercamiento al punto de no retorno, entre otras). **Nota sobre compartimento modular de carga útil (ítem 26 de la ET No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0)** La Matriz de Características UAS contempla, como requisito exigido de referencia general, un compartimento modular de carga útil con alimentación eléctrica de 5, 12 y

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS) TIPO MULTIRROTOR CLASE I-A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/ AVI-0"		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**ESPECIFICACIONES**
		28 VDC, propio de plataformas de misión con carga intercambiable. Para el perfil de misión de reconocimiento aéreo y seguridad vial de la Brigada Liviana de Caballería, la carga útil (cámara visible y cámara térmica) deberá ir integrada de fábrica en gimbal estabilizado de tres ejes, condición que sustituye funcionalmente el requisito de compartimento modular intercambiable, sin disminuir la capacidad operacional exigida. **Nota sobre software de procesamiento fotogramétrico (ítems 135 a 156 de la ET No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0)** Los requisitos de software especializado para procesamiento fotogramétrico, generación de nubes de puntos, ortomosaicos y modelos digitales de superficie/terreno (DSM/DTM), contemplados en la Matriz de Características UAS para misiones de levantamiento topográfico y cartográfico, no aplican al presente proceso, cuyo objeto corresponde a tareas de seguridad y reconocimiento aéreo de ruta, y no a levantamiento topográfico.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS PARÁMETROS DE SENSOR TÉRMICO Y SISTEMA DE ZOOM

Rango de medición de temperatura de la cámara térmica: mínimo de -20 °C a +550 °C

El escenario operacional en el que se emplearán los Sistemas UAS categoría I-A comprende diferentes regiones geográficas del territorio nacional, con condiciones ambientales y operacionales variables, incluyendo zonas de alta montaña, páramos, selva, llanura y áreas con elevadas temperaturas ambientales. En este contexto, se requiere que el sistema de cámara térmica disponga de capacidades de medición suficientes para apoyar las actividades de reconocimiento, vigilancia y seguridad en los diferentes escenarios de empleo.

Adicionalmente, el establecimiento de un rango de medición térmica que comprenda desde -20 °C hasta +550 °C responde a la necesidad de contar con capacidad para identificar y caracterizar fuentes de calor de diferente intensidad asociadas a situaciones de interés operacional, entre ellas:

- Focos de combustión y fuentes de calor asociadas a maquinaria empleada en actividades de explotación ilícita de yacimientos mineros, tales como motores, dragas, hornos y otros equipos.
- Fuentes de calor asociadas a infraestructura, maquinaria y procesos empleados en actividades ilícitas, que puedan presentar temperaturas superiores a las correspondientes a personas, vehículos y equipos en condiciones normales de operación.
- Fuentes de calor generadas por incendios forestales, incendios de infraestructura u otras situaciones que requieran reconocimiento y apoyo a las autoridades competentes en el marco de las operaciones de apoyo a la población.
- Identificación y seguimiento de fuentes de calor asociadas a situaciones de interés operacional, permitiendo complementar la información obtenida mediante el sensor electroóptico.

La disponibilidad de un rango amplio de medición térmica permite ampliar la capacidad del sistema para identificar, diferenciar y caracterizar fuentes de calor de distinta intensidad, complementando la detección de personas, vehículos y equipos con la observación de fuentes térmicas de mayor intensidad. Lo anterior

incrementa la utilidad de la información obtenida por el sistema UAS para las actividades de reconocimiento, vigilancia y seguridad.

Sistema de zoom óptico, híbrido o digital equivalente a 16x de la cámara visible y zoom digital de la cámara térmica (mínimo 8x)

La doctrina de reconocimiento aéreo aplicable a las operaciones de seguridad y reconocimiento de ruta (conforme al manual MTE 3-20.96, Grupo de Caballería) exige la identificación positiva (PID) de personas, vehículos y objetos de interés a distancia de seguridad, de manera que la aeronave y su operador no queden expuestos al alcance de armas de fuego, artefactos explosivos improvisados o a la detección visual/auditiva por parte de Grupos Armados Organizados (GAO) y Grupos Delincuenciales Organizados (GDO).

Un sistema de zoom óptico, híbrido o digital equivalente a 16x permite obtener el detalle necesario para la identificación positiva de un objetivo (matrículas, portación de armamento, elementos distintivos) manteniendo la aeronave a una altura y distancia que preserva su perfil de bajo riesgo de detección, mientras que un zoom inferior obligaría a reducir la distancia de aproximación, incrementando la exposición de la plataforma y comprometiendo el principio de estándoff que sustenta el empleo táctico de estos sistemas.

De manera análoga, el zoom digital mínimo de 8x en la cámara térmica permite la discriminación de fuentes de calor a distancias operacionalmente relevantes durante operaciones nocturnas o de visibilidad reducida, sin necesidad de que la aeronave descienda o se aproxime al punto de interés, preservando así la seguridad del sistema y su capacidad de reacción ante amenazas.

En consecuencia, ambos parámetros rango térmico ampliado y capacidad de zoom no obedecen a una preferencia por características superfluas o de conveniencia comercial, sino a requerimientos operacionales verificables derivados de la doctrina de empleo de Sistemas UAS en apoyo a operaciones de seguridad y reconocimiento de ruta, y de las condiciones geográficas y de amenaza propias del territorio nacional.

Justificación técnica del alcance de vuelo, alcance de transmisión y velocidad horizontal ampliados respecto del estándar VLOS de la Especificación Técnica No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0

La Especificación Técnica No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0, como documento marco para la adquisición de Sistemas UAS Clase I Categoría I-A por unidades externas a la División de Aviación Asalto Aéreo, establece parámetros de referencia de alcance y velocidad para la operación con línea de vista visual (VLOS), concebidos para el empleo táctico general de corto alcance en espacio aéreo Clase G.

No obstante, la misión específica de la Brigada Liviana de Caballería, consistente en el reconocimiento y seguridad de 90 tramos viales asignados en apoyo a las operaciones militares de las Divisiones de los cuales 29 son priorizados por su impacto estratégico y 13 de alta criticidad de orden público, presenta características operacionales que difieren del escenario táctico de corto alcance contemplado como referencia general en la ET JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0:

- Los tramos viales bajo responsabilidad de la Brigada corresponden a corredores lineales extensos, cuya longitud individual con frecuencia supera ampliamente el radio de misión contemplado como referencia en la especificación marco, por lo cual un alcance operacional limitado obligaría a establecer múltiples puntos de despliegue por tramo, incrementando la exposición del personal y de las plataformas de caballería que deben desplazarse para reposicionar la estación de control en tierra.

- Las condiciones geográficas de buena parte de estos tramos (zonas de montaña, corredores de selva

y áreas de difícil acceso vial) restringen los puntos seguros desde los cuales puede desplegarse una estación de control en tierra, lo que exige que la aeronave cuente con alcance suficiente para cubrir el tramo completo desde un único punto de despliegue seguro, evitando desplazamientos adicionales del personal a lo largo del corredor vial.

- Una mayor velocidad horizontal permite reducir el tiempo de exposición de la aeronave y del operador durante el reconocimiento de tramos extensos, así como responder con mayor oportunidad ante la identificación de anomalías u obstáculos detectados a distancia, antes del desplazamiento de las tropas.

En consecuencia, se establecen como parámetros de obligatorio cumplimiento una distancia máxima de vuelo mínima de 18 km, un alcance de transmisión mínimo de 12 km y una velocidad horizontal máxima mínima de 15 m/s, valores que exceden los de referencia general de la ET JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0 y que obedecen a un requerimiento operacional específico y verificable de la misión de la Brigada Liviana de Caballería, y no a una preferencia por características de conveniencia comercial.

Las capacidades técnicas de alcance y distancia de vuelo requeridas corresponden a necesidades operacionales propias de la Brigada Liviana de Caballería. Su empleo se realizará conforme a la reglamentación y a las autorizaciones que establezca la Autoridad Aeronáutica de la Aviación de Estado (AAAES), de acuerdo con la normativa vigente.

Justificación técnica del rango de temperatura de operación y de las condiciones de almacenaje y humedad

La Especificación Técnica No. JEMOP-DAVAA-ET-02744/AVI-0, como documento marco para la adquisición de Sistemas UAS Clase I Categoría I-A por unidades externas a la División de Aviación Asalto Aéreo, establece rangos de referencia general de temperatura de operación, temperatura de almacenaje y humedad. Para el perfil de misión del presente proceso, la ficha técnica fija una temperatura de operación de -10 °C a +40 °C, rango que corresponde a las condiciones ambientales previstas en los escenarios de empleo de las unidades beneficiarias: corredores viales y áreas de operación en zonas de llanura, selva y valles interandinos, y zonas de montaña y páramo comprendidas dentro del techo de servicio exigido (mínimo 3.000 metros sobre el nivel del mar).

El rango exigido constituye un mínimo de desempeño: conforme a la Nota de equivalencia técnica, se admiten equipos certificados por el fabricante para operar en un rango igual o más amplio. No se adopta como requisito el rango de referencia general de la Especificación Técnica, por cuanto excede las condiciones de los escenarios de empleo descritos y no es necesario para satisfacer la necesidad del proceso.

La temperatura de almacenaje y la humedad de operación y de almacenaje no se fijan como parámetros independientes. El sistema ofertado deberá encontrarse diseñado y certificado por el fabricante para operar dentro de los rangos ambientales establecidos en su documentación técnica oficial (numeral 3.1), y, por tratarse de sistemas de nivel pelotón, su almacenamiento se efectuará en las unidades a las que se asignen, conforme a las condiciones indicadas por el fabricante en dicha documentación (numeral 4.2, ítem 5).

1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

ITEM	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
1	**ENTREGA**	**El contratista** deberá realizar la entrega de los bienes destinados a la Brigada Liviana de Caballería (BLICA), Batallón de Aeronaves no Tripuladas (BANOT), Comando contra el Narcotráfico y Amenazas Transnacionales (CONAT) y demás unidades del Ejército Nacional, en las instalaciones del Batallón de Aeronaves No Tripuladas (BANOT), ubicado en el municipio de Sogamoso, departamento de Boyacá, teniendo en cuenta que en dichas instalaciones se llevará a cabo el protocolo de pruebas correspondiente. La entrega deberá efectuarse en presencia del supervisor del contrato y del comité estructurador, quienes realizarán la verificación de las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento y de las especificaciones adicionales de obligatorio cumplimiento establecidas en el presente documento. Una vez realizada la verificación inicial, se procederá a la ejecución del protocolo de pruebas correspondiente, de conformidad con las condiciones y procedimientos establecidos para tal efecto, en las instalaciones del Batallón de Aeronaves No Tripuladas (BANOT), en el municipio de Sogamoso, Boyacá. La aceptación de los bienes estará sujeta al cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas y a la aprobación satisfactoria del protocolo de pruebas correspondiente.
2	**MANTENIMIENTO TÉCNICO**	El contratista deberá garantizar y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas aéreos remotamente tripulados durante los 24 meses de garantía, contados a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción de los bienes suscrita por el supervisor en las instalaciones del Batallón de Aeronaves No Tripuladas (BANOT), en Sogamoso, Boyacá, una vez surtido el protocolo de pruebas correspondiente. Durante este periodo se deberán ejecutar mínimo tres (3) mantenimientos programados, distribuidos de forma proporcional dentro de los 24 meses, con el fin de conservar en óptimas condiciones todos los componentes del sistema. Los mantenimientos serán a todo costo y sin cobros adicionales, e incluirán la extensión automática del periodo de garantía por cualquier tiempo en que los equipos permanezcan en manos del contratista por reparación o revisión. La expresión «a todo costo y sin cobros adicionales», aplicable a los mantenimientos programados y a la atención de garantías durante los veinticuatro (24) meses, comprende la mano de obra, el desplazamiento del personal técnico, el transporte del equipo, el diagnóstico, la calibración, los repuestos o consumibles requeridos para atender fallas técnicas, defectos de fabricación o mal funcionamiento atribuibles a los elementos suministrados, y las actualizaciones de software necesarias para el correcto funcionamiento del sistema. Dicha cobertura no comprende los daños originados en el mal uso, la operación indebida o la negligencia del personal operador. Los componentes sujetos a desgaste normal por el uso, en particular baterías y hélices, se rigen por las condiciones de cobertura y ciclos de reposición establecidos por el fabricante del equipo ofertado, conforme al numeral 7.7.4. La sede de referencia para los mantenimientos programados es el Batallón de Aeronaves No Tripuladas (BANOT), en Sogamoso (Boyacá), donde la Entidad pondrá los equipos a disposición del contratista. Cuando el mantenimiento deba adelantarse fuera de dicha sede, el contratista asumirá los costos, seguros y riesgos asociados al transporte del equipo.
3	**PROTOCOLO DE PRUEBAS Y RECEPCIÓN**	El contratista deberá ejecutar un protocolo de pruebas en las instalaciones del Batallón de Aeronaves No Tripuladas, ubicado en Sogamoso, Boyacá (Aeropuerto Alberto Lleras Camargo), al momento de la recepción de los equipos, con el fin de verificar su correcta funcionalidad.

ITEM	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
		Para el recibo a satisfacción por parte del supervisor, se realizarán pruebas diurnas y nocturnas de funcionamiento en dichas instalaciones, en las cuales se validará el cumplimiento de los requisitos técnicos del equipo durante su operación con la carga útil correspondiente. Teniendo en cuenta que los equipos serán operados en ambientes urbanos y rurales, estas pruebas deberán desarrollarse en escenarios reales de instrucción que permitan evaluar su desempeño bajo condiciones operativas representativas, conforme al Protocolo de pruebas de recepción que se publica con los documentos definitivos del proceso, el cual precisa, como mínimo, las variables técnicas a verificar, la metodología, el número y la duración de los vuelos de prueba, las condiciones diurnas, nocturnas y meteorológicas admisibles, las tolerancias y los criterios objetivos de aceptación y rechazo, el número o porcentaje de equipos a probar, el procedimiento de repetición de pruebas, el personal responsable, los equipos e instrumentos de verificación, el alcance de las pruebas térmicas, visuales y de transmisión, el tratamiento de las situaciones no atribuibles al contratista y las condiciones de seguridad operacional. La coordinación logística puntual (fecha y hora exactas de ejecución) será comunicada oportunamente por el supervisor del contrato. (El protocolo de pruebas debe ser realizado por parte de operadores del BANOT).
4	**DOCUMENTOS PARA ENTREGAR JUNTO CON LA OFERTA**	El proponente deberá acreditar la autorización para la venta y distribución del equipo ofrecido mediante carta expedida por el fabricante, su representante autorizado o su distribuidor autorizado en Colombia, documento habilitante de obligatoria presentación con la oferta. En caso de que la Entidad considere indispensable contar con autorización directa del fabricante, este documento será exigido únicamente al adjudicatario, previo al inicio de la ejecución contractual, y no como condición para presentar oferta.
5	**DOCUMENTOS PARA LA ENTREGA DE LOS DRONES**	El contratista deberá entregar la ficha técnica, manuales de Operación (FISICO Y DIGITAL) / Referencia y para los casos que amerite material audiovisual como fotografías y videos, originales del fabricante del sistema ofertado, todos sus accesorios y componentes. ➢ El contratista deberá entregar copia de la declaración de importación del equipo y de todos sus componentes y repuestos, sin perjuicio de los demás documentos que, según la naturaleza del bien, exija la normatividad aduanera y de comercio exterior. ➢El contratista deberá acreditar, como documento exigible para la entrega de los bienes y no como requisito habilitante de la oferta, certificación de soporte técnico, servicios de reparación y mantenimiento en Colombia, expedida por el fabricante del equipo ofertado, su representante, su distribuidor o su importador autorizados en Colombia, siempre que se acredite la cadena de autorización correspondiente hasta el fabricante. Este respaldo podrá acreditarse mediante personal del contratista individualmente capacitado y certificado por cualquiera de ellos, sin que sea necesario que el contratista se encuentre constituido como centro de servicio autorizado del fabricante. El contratista deberá entregar la documentación técnica oficialmente emitida por el fabricante para el modelo ofertado, que incluirá como mínimo el manual de operación o de usuario, el manual de mantenimiento y la guía de inicio rápido, además de los demás documentos que el fabricante emita para el sistema (configuración, seguridad, listas de chequeo y emergencia, catálogo o listado de repuestos), en español o con traducción oficial. El manual de mantenimiento mayor, el manual de reparaciones estructurales y los diagramas eléctricos se exigirán únicamente cuando el fabricante los emita; en caso contrario, se aportará comunicación del fabricante, su representante o su distribuidor autorizado que así lo declare, y dichos mantenimientos serán ejecutados por personal certificado, a todo costo, durante el periodo de garantía.

ITEM	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
6	**AÑO DE FABRICACION**	El año de fabricación del equipo y todos los componentes no podrá ser inferior al año 2024.
7	**MEDIDAS IMPUESTAS POR LA DIAN**	El contratista deberá implementar las nuevas medidas aduaneras para el control de la importación e ingreso de estos equipos, mediante la Resolución 000242 de 2025, vigente desde el 11 de enero de 2026 así; **Para importadores:** **Declaración de importación anticipada obligatoria** Se exige la presentación anticipada de la Declaración de Importación para drones y sus partes, como mecanismo para fortalecer la gestión del riesgo y mejorar los procesos de control aduanero. **Ingreso e importación restringida a dos puntos habilitados** El ingreso y la importación de estas mercancías solo podrá realizarse por: -Aeropuerto Internacional El Dorado de Bogotá -Puertos bajo la jurisdicción de la Dirección Seccional de Aduanas de Cartagena.
8	**CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE OPERADORES.**	El Contratista deberá capacitar y certificar a DOS (2) operadores, (personal militar de la Entidad) por cada equipo adquirido, en las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivos correspondientes a los equipos objeto del contrato. La exigencia se calcula por cada UAS efectivamente adquirido y la capacitación forma parte de las obligaciones del contratista, sin costo adicional para la Entidad. En materia de mantenimiento, la capacitación dirigida a los operadores militares se limitará a: inspecciones previas y posteriores al vuelo; limpieza y conservación del sistema; actualización de software autorizada por el fabricante; administración y almacenamiento de baterías; sustitución de hélices y accesorios permitidos por el fabricante; identificación y reporte de fallas; procedimientos de seguridad y emergencia, y mantenimiento preventivo autorizado por el fabricante. Las reparaciones internas, las calibraciones especializadas y la sustitución de componentes electrónicos permanecerán a cargo de personal técnico certificado por el fabricante o su representante autorizado, sin que ello modifique la obligación del contratista de garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo integral durante los veinticuatro (24) meses de garantía. Las demás condiciones de la capacitación (entidad que expide la certificación, intensidad horaria mínima, modalidad, lugar, número máximo de participantes por grupo, contenido mínimo, perfil y certificaciones de los instructores, criterios de evaluación y aprobación, y apoyo logístico de la Entidad) se precisan en el Plan mínimo de capacitación que se publica con los documentos del proceso. La capacitación y certificación deberán realizarse dentro de un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del recibo a satisfacción de los elementos por parte de la Entidad.
9	**STOCK DE REPUESTOS**	El Contratista debe presentar documento original de la certificación del fabricante en idioma español donde conste que el suministro de repuestos y accesorios en Colombia será por un tiempo mínimo de dos (02) años. NOTA: El incumplimiento de lo anterior descrito como GARANTÍA TÉCNICA, MANTENIMIENTO TÉCNICO Y TÉRMINO DE RESPUESTA DE LA GARANTÍA Y STOCK DE REPUESTOS habilitara al Ministerio de Defensa Nacional - Ejército Nacional; para hacer efectiva la garantía única constituida por una compañía de seguros o bancaria.

CON LA FIRMA DEL PRESENTE DOCUMENTO ME COMPROMENTO A CUMPLIR TODAS LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS AQUÍ DESCRITAS.

FIRMA: _____
Nombre o Razón Social del Proponente: _____
NIT: _____
Nombre del Representante Legal: _____
C.C. No. _____ de _____